平成25年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	アルゴリズムA(Computer Algorithms and Data Structures A)	授業コード	C163301
担当教員名	赤星 哲也、吉森 聖貴		
配当学年	2	開講期	前期
必修・選択区分	選択	単位数	2
履修上の注意または履修条件	この科目で学習する内容はコンピュータサイエンスの基礎となる大切な内容が数多く含まれています。理解を確実なものとするために、プログラムソースは自ら入力し、授業以外の時間の予習復習も含めて、できるだけ多くのプログラミング演習を行ってください。		
受講心得	ポータブルHDDを毎時間、必ず持参すること。		
教科書	「基本情報技術者 大滝みや子先生のかんたんアルゴリズム解法～流れ図と擬似言語 第2版」 著者:大滝みや子 出版社:リックテレコム ISBN:978-4897978406 出版年:2009年11月 「Pythonスタートブック」 著者:辻真吾 出版社:技術評論社 ISBN 978-4-7741-4229-6 出版年:2010年4月24日		
参考文献及び指定図書	(書籍) 「みんなのPython 第3版」 著者:柴田淳 出版社:ソフトバンククリエイティブ ISBN:4797371595 「図解でかんたん アルゴリズム」 杉浦賢・著 ソフトバンククリエイティブ ISBN:9784797370935 「IT Text アルゴリズム論」 情報処理学会・編 オーム社 ISBN4-274-13278-1 「アルゴリズムとデータ構造(岩波講座 ソフトウェア科学第3巻)」 石畑清・著 岩波書店 「最新図解でわかるアルゴリズム入門」 瀬戸村勝利・著 日本実業出版社 「アルゴリズムの絵本」 アンク・著 翔泳社 (Webサイト) 「Webラーニングプラザ」 http://weblearningplaza.jst.go.jp/ 「Python 2.7ja1 日本語ドキュメント」 http://docs.python.jp/2/ (月刊誌) 「日経ソフトウェア」 ※NBU大学図書館・情報検索サービス「日経BP社記事検索サービス」を用いて閲覧可 http://bizboard.nikkeibp.co.jp/daigaku/		
関連科目	(先修科目) プログラミング基礎 (併修科目) アルゴリズム演習A (後修科目) アルゴリズムB、アルゴリズム演習B (先修・後修に関係なく関連性の高い科目) 知的システムA・同演習A、知的システムB・同演習B、メディア処理2A・同演習2A、メディア処理2B・同演習2B、情報システム1、情報システム2		

授業の目的	この科目の目的は、コンピュータサイエンスの理解に欠かせない「データ構造とアルゴリズム」に関する基礎的な知識をプログラミング演習を通して確実に理解することにあります。
授業の概要	アルゴリズムは特定のプログラミング言語に依存しない概念ですが、この科目では擬似言語(基本情報技術者試験)風にプログラムソースを記述できるスクリプト言語「Python」を用いて、アルゴリズムの内容を実際にコンピュータで動かしながら確認していきます。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第 1 週 : データ構造とアルゴリズム	

データ構造、アルゴリズムとは何かについて説明します。また、この科目の目的、到達目標、学習内容、学習方法（受講心得）について説明します。	配布資料
第 2 週 ： プログラミング環境の導入 この授業で用いるプログラミング環境を各自で用意したポータブルHDDに導入します。	配布資料 課題提出・解答例
第 3 週 ： プログラミング言語の基礎（データ型） 先修科目「プログラミング基礎」で学修した様々な「データ型」についてプログラミング演習を行います。	配布資料 課題提出・解答例
第 4 週 ： プログラミング言語の基礎（条件分岐と繰り返し①） 先修科目「プログラミング基礎」で学修した「条件分岐と繰り返し」についてプログラミング演習を行います。	配布資料 課題提出・解答例
第 5 週 ： Python言語の基礎（条件分岐と繰り返し②） 先修科目「プログラミング基礎」で学修した「条件分岐と繰り返し」についてプログラミング演習を行います。	配布資料 課題提出・解答例
第 6 週 ： Python言語の応用（ファイル処理） 先修科目「プログラミング基礎」で学修したプログラミング言語「Python」における「ファイル処理」についてプログラミング演習を行います。	配布資料 課題提出・解答例
第 7 週 ： Python言語の応用（関数） 先修科目「プログラミング基礎」で学修したプログラミング言語「Python」における「関数」についてプログラミング演習を行います。	配布資料 課題提出・解答例
第 8 週 ： Python言語の応用（クラス） 先修科目「プログラミング基礎」で学修したプログラミング言語「Python」における「クラス」についてプログラミング演習を行います。	配布資料 課題提出・解答例
第 9 週 ： 疑似言語① 疑似言語(基本情報技術者試験)で示されたアルゴリズムの内容をプログラムに書き換えるパソコン演習を通して、アルゴリズムに対する理解と、プログラミング能力を身につけます。	配布資料 課題提出・解答例
第10週： 疑似言語② 疑似言語(基本情報技術者試験)で示されたアルゴリズムの内容をプログラムに書き換えるパソコン演習を通して、アルゴリズムに対する理解と、プログラミング能力を身につけます。	配布資料 課題提出・解答例
第11週： 疑似言語③ 疑似言語(基本情報技術者試験)で示されたアルゴリズムの内容をプログラムに書き換えるパソコン演習を通して、アルゴリズムに対する理解と、プログラミング能力を身につけます。	配布資料 課題提出・解答例
第12週： 疑似言語④ 疑似言語(基本情報技術者試験)で示されたアルゴリズムの内容をプログラムに書き換えるパソコン演習を通して、アルゴリズムに対する理解と、プログラミング能力を身につけます。	配布資料 課題提出・解答例
第13週： 疑似言語⑤ 疑似言語(基本情報技術者試験)で示されたアルゴリズムの内容をプログラムに書き換えるパソコン演習を通して、アルゴリズムに対する理解と、プログラミング能力を身につけます。	配布資料 課題提出・解答例
第14週： 疑似言語⑥ 疑似言語(基本情報技術者試験)で示されたアルゴリズムの内容をプログラムに書き換えるパソコン演習を通して、アルゴリズムに対する理解と、プログラミング能力を身につけます。	
第15週： 疑似言語⑦ 疑似言語(基本情報技術者試験)で示されたアルゴリズムの内容をプログラムに書き換えるパソコン演習を通して、アルゴリズムに対する理解と、プログラミング能力を身につけます。	配布資料 課題提出・解答例
第16週： 期末試験 この科目で扱った知識項目の理解度を問うために、期末試験を行います。	配布資料 試験問題

授業の運営方法	（1）授業の形式	「演習等形式」
	（2）複数担当の場合の方式	「共同担当方式」
	（3）アクティブ・ラーニング	
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	プログラミング演習を通して、アルゴリズムの理解を深める
【知識・理解】	基本的なアルゴリズムを理解する
【技能・表現・コミュニケーション】	フローチャート、擬似言語の読み書きができる
【思考・判断・創造】	フローチャート、擬似言語で示されたアルゴリズムをプログラムにできる

○成績評価基準（合計100点）			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等（テスト）	レポート・作品等（提出物）	発表・その他（無形成果）	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			10点	
【知識・理解】 ※「専門能力〈知識の獲得〉」を含む。	45点			
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力〈知識の活用〉」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。		20点		
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。		25点		

（「人間力」について）

※以上の観点に、「こころの力」（自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力）と「職業能力」（職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力）を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安

成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等（提出物）	[Sレベル]課題が期限内に提出され、到達目標を満たしている。 [Aレベル]課題が期限内に提出され、到達目標をほぼ満たしている。 [Bレベル]課題は期限内に提出されなかったが、到達目標を満たしている。 [Cレベル]課題は期限内に提出されなかったが、到達目標をほぼ満たしている。
発表・その他（無形成果）	欠席、遅刻を含めた受講態度を評価します。 授業内のパソコン演習にもとづいた課題を出題しますので、欠席・遅刻はしないこと。